

Évaluation de modèles prévisionnels de la sclérotiniose du soya au Québec

CÉSARÉE MORIER-GXOYIYA¹, TANYA COPLEY², VALÉRIE GRAVEL¹

¹Département de sciences végétales, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Université McGill, Campus Macdonald, 21,111 rue Lakeshore, Ste-Anne-de-Bellevue, Québec, H9X 3V9, Canada

²Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc., 740 chemin Trudeau, St-Mathieu-de-Beloeil, Québec, J3G 0E2, Canada

Courriel : Cesaree.morier-gxoyiya@mail.mcgill.ca

Mots clés : *Sclerotinia sclerotiorum*, modélisation, lutte intégrée, soya (*Glycine max*).

La sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum*) est une maladie qui s'attaque à plusieurs cultures, y compris le soya (*Glycine max*). Au Québec, en régie conventionnelle, la sclérotiniose est généralement contrôlée par l'application de fongicides chimiques pendant les stades de floraison de la culture. Cependant, l'efficacité des fongicides varie en fonction du risque d'épidémie, qui est largement influencé par les conditions agroenvironnementales. Les applications de fongicides de façon préventive sont donc parfois superflues, ce qui engendre des coûts non seulement sur le plan économique, mais aussi sur le plan environnemental. Les modèles de prévision peuvent guider les décisions des producteurs quant à la gestion de la sclérotiniose en les informant de la nécessité et du moment le plus propice aux applications de fongicides.

Dans ce projet, des scléroties préconditionnés de *S. sclerotiorum* ont été déposés dans des champs de sites commerciaux et de sites de recherche situés dans des régions productrices de soya du Québec. Le but du projet est d'évaluer la relation entre les conditions agronomiques et environnementales sur la germination des scléroties et la production d'apothécies. En utilisant des données recueillies de 2017 à 2020 au Québec, la performance de différents modèles prédisant le risque d'incidence de la sclérotiniose dans le soya est évaluée. Une fois validés sous le climat du Québec, les modèles les plus précis pourraient être utilisés dans un système intégré d'aide à la décision pour les producteurs de soya du Québec.



Évaluation de modèles prévisionnels de la sclérotiniose du soya



Conférences scientifiques en phytoprotection

8 avril 2021

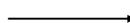
Césarée Morier-Gxoyiya



Aperçu de la présentation

Cycle de la maladie

Modèles prévisionnels

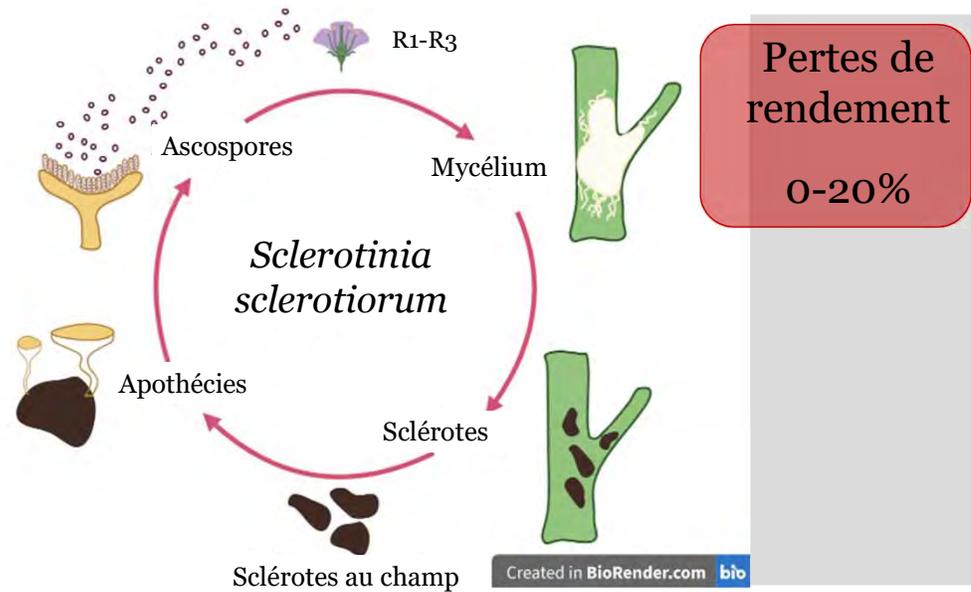


Facteurs de risque

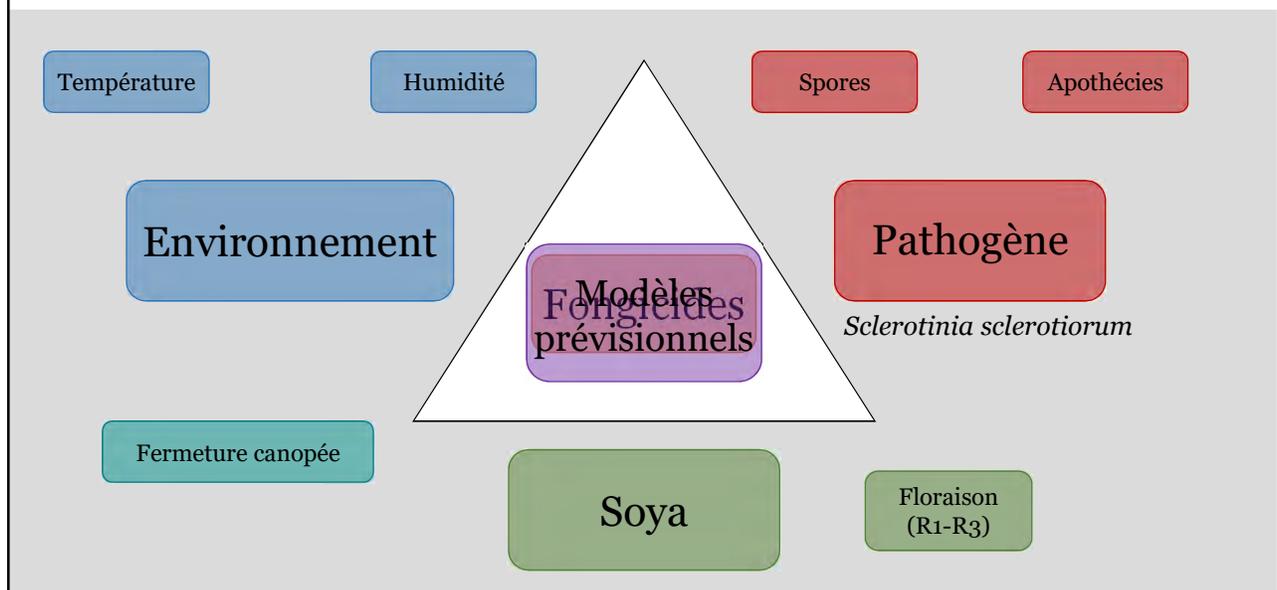
Performance des modèles



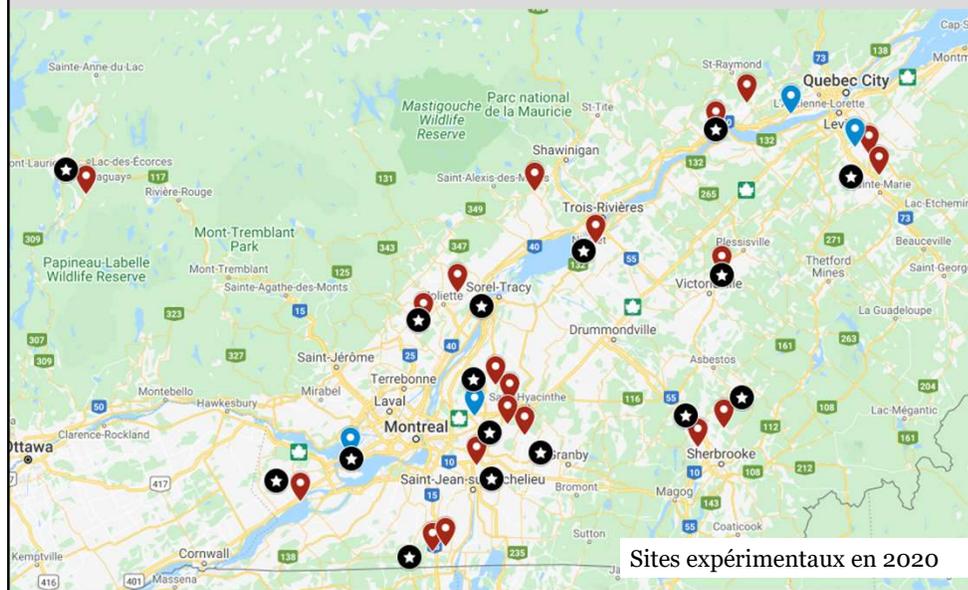
Cycle de la maladie



Facteurs de risque



Sites expérimentaux

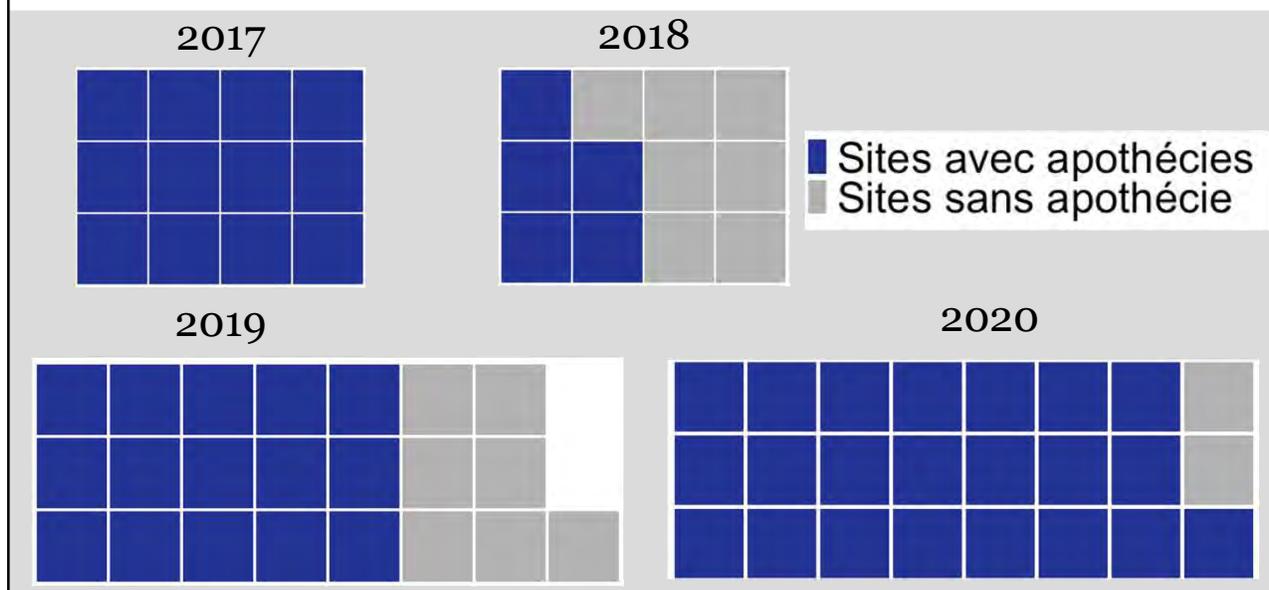


-  Producteur
-  Recherche
-  Station météo

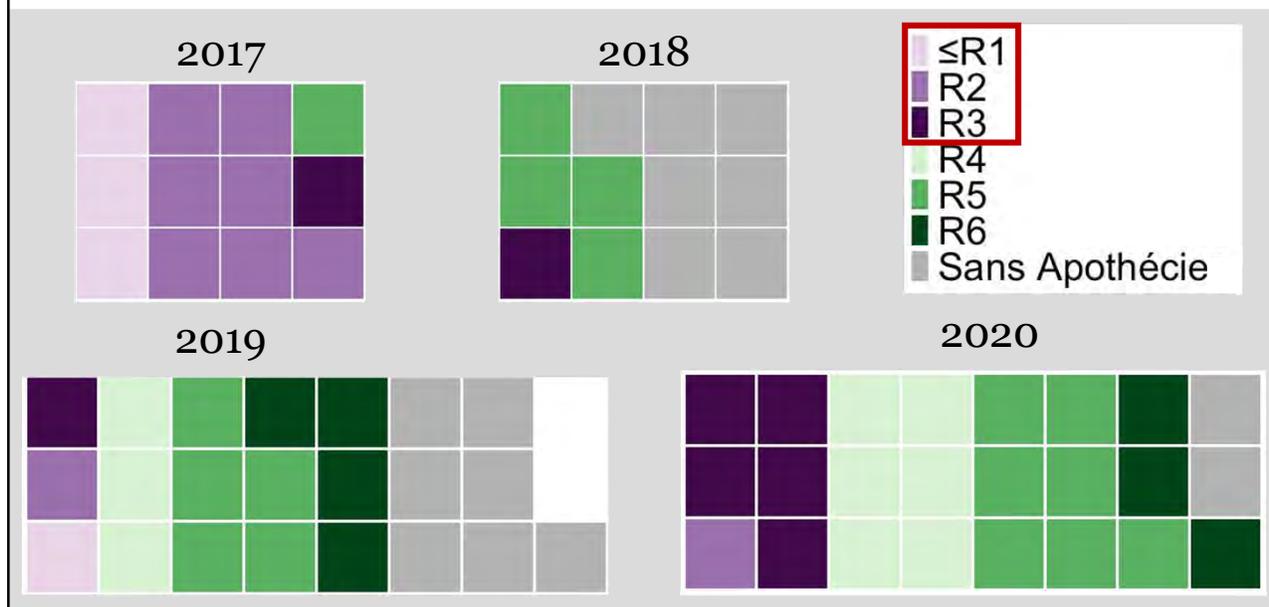
Champs inoculés



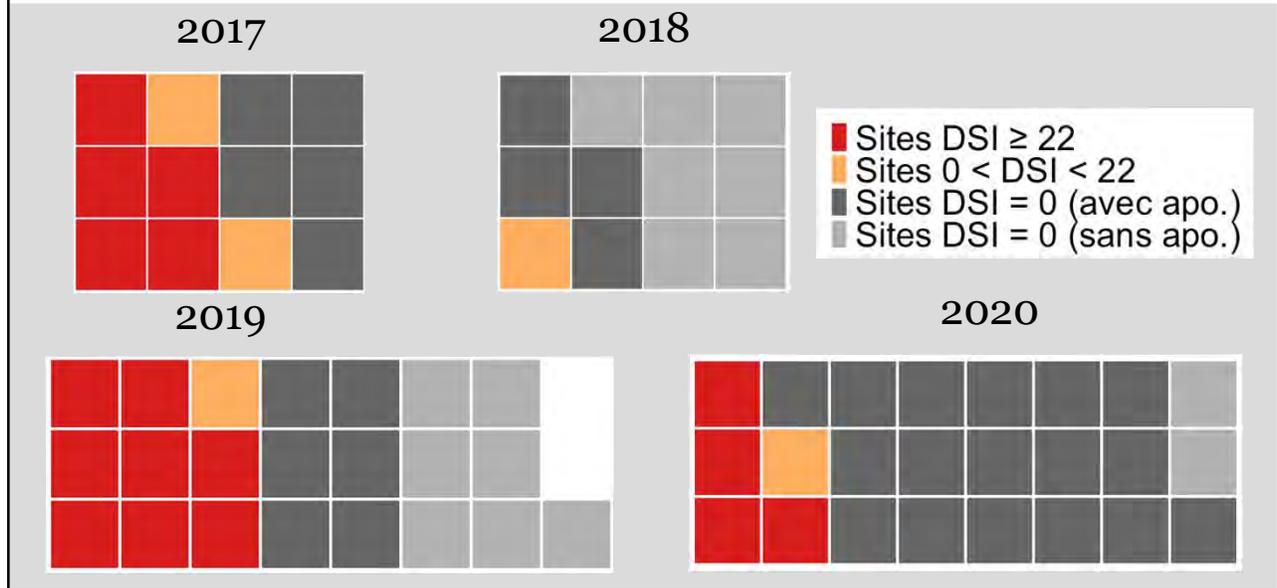
Apothécies



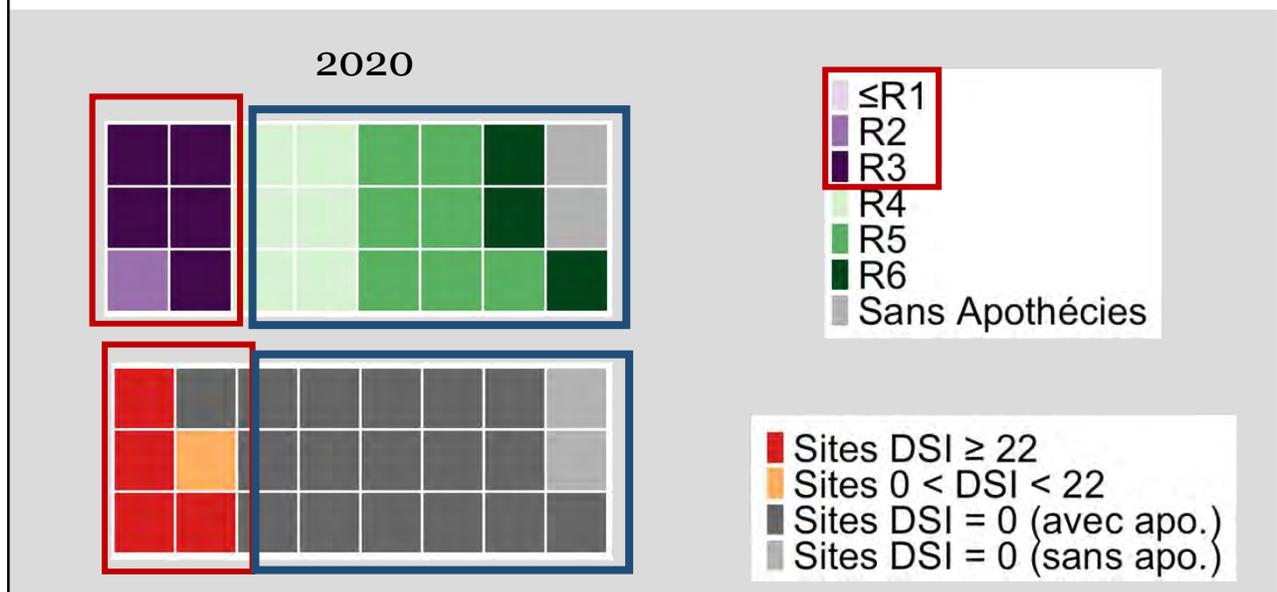
Stade du soya à la 1^e apothécie



DSI à R8



Progression de la maladie



Modèles prévisionnels

$$\text{Willbur 1} = -0.68 * T + 17.19$$

T: Température maximale

$$\text{Willbur 2} = -0.47 * T - 1.01 * VV + 16.65$$

VV: Vitesse du vent maximale

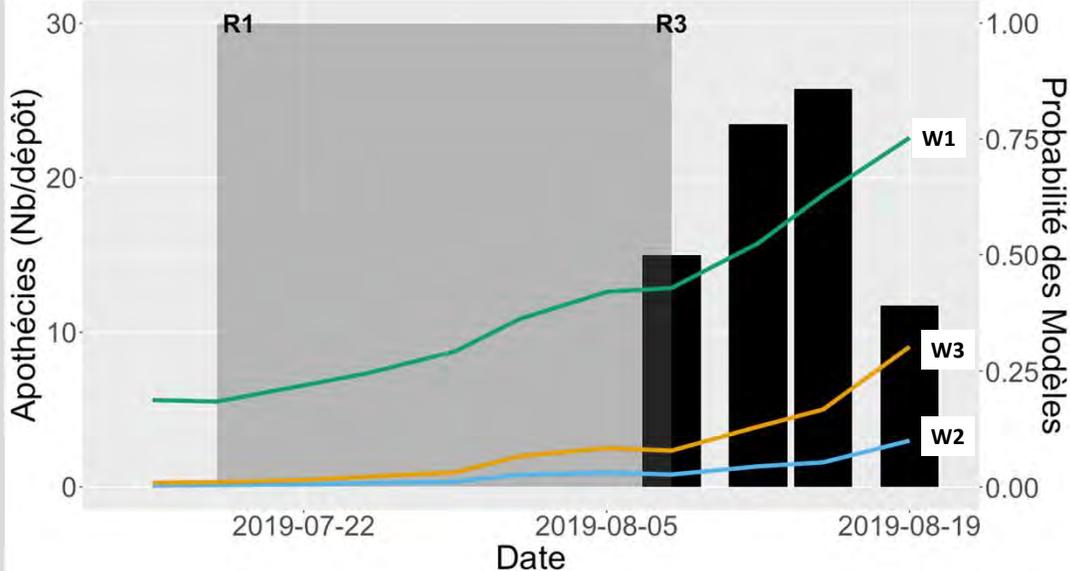
$$\text{Willbur 3} = -0.56 * T - 0.75 * VV + 0.10 * HR + 8.20$$

HR: Humidité relative maximale

Willbur et al. (2018) Weather-Based Models for Assessing the Risk of *Sclerotinia sclerotiorum* Apothecial Presence in Soybean (*Glycine max*) Fields

Performance des modèles

Chaudières-Appalaches en 2019



Performance des modèles

Modèle	Concordance (%)
Willbur 1	77.5
Willbur 2	70.3
Willbur 3	73.9

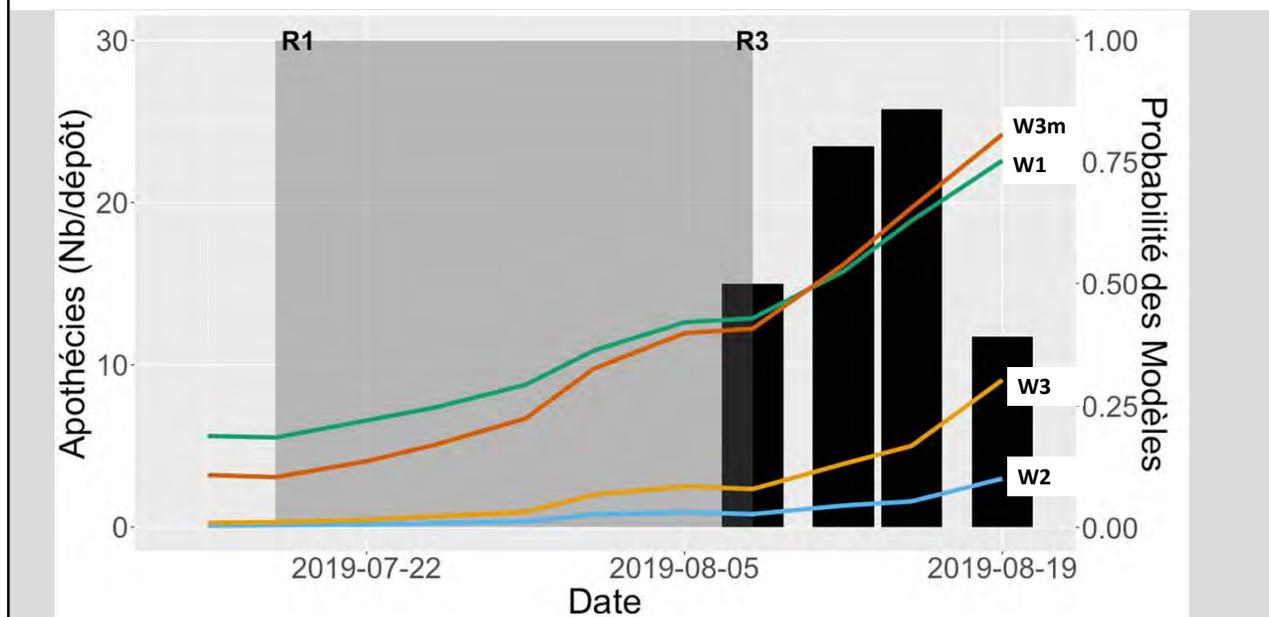
Modification des modèles

$$\text{Willbur 3} = -0.56 * T - 0.75 * VV + 0.10 * HR + 8.20$$

↓
Ré-estimation de l'équation

$$\text{Willbur 3m} = -0.76 * T - 0.15 * VV + 0.11 * HR + 9.60$$

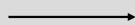
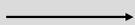
Modification des modèles



Conclusions

Validation 2017-2020

Validation 2021



Modifications modèles

Outil lutte intégrée



Remerciements

Dre. Valérie Gravel
Dre. Tanya Copley
Dr. Philippe Séguin
Dr. Gaétan Bourgeois
Dre. Anne Vanasse
Dr. Mamadou Fall

Mr. Yves Dion
Mr. Yvan Faucher
Mr. Francis Allard
Mr. Marc Samoïsette
Mr. Parghat Gopal
Membres du Lab Gravel



Ce projet a été réalisé en vertu du sous-volet 3.2 du programme Prime-Vert 2013-2018 et il a bénéficié d'une aide financière du ministère d'Agriculture, de Pêcheries et de l'Alimentation.